

II - 4 雄物川河口部形状変動特性に関する調査研究

秋田大学 鉱山学部 正 員 石 井 千万太郎
 秋田大学 鉱山学部○学生員 錦 昇
 建設省東北地建秋田工事事務所 梅 原 芳 雄

1. まえがき 著者らは入手してきた大正元年から昭和61年にかけての雄物川河口部の各種平面図や空中写真を整理し、河口砂州形状のデータ・ベースを作成した。本文では、それを用いて平均的に見た河口砂州形状の年間変化特性を明かにしている。さらに、河口最小幅に注目し、それに影響を与える特性量について若干の検討を試みている。また、河口縦断変形についても若干検討を加えた。

2. 河口砂州の変形過程 雄物川河口部の概要は、図-1及び、文献1)を参照されたい。

(1) 平均年間変形過程 雄物川河口部における年間の出水、波浪の特性変化は、冬期波浪、春期融雪出水、梅雨の出水、秋期から冬期の長雨による出水などが卓越した現象で、これらの現象に対応し、河口砂州形状がどのような変化を見せるかを収集資料により、2・3月期と5・6月期、

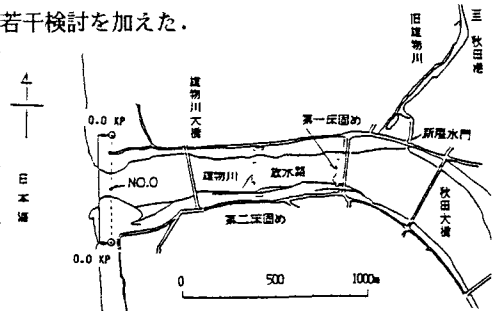


図-1 雄物川河口部

8・9月期、11・12月期の平均の河口砂州形状を求めて年間変形過程を検討した。平均化は河口低水護岸の設置時の昭和48年3月以前と以後とに分けて行った。（平均化については、文献1)を参照）これら4つの月期のうち図-2の(1)、(2)は昭和48年3月以後の2・3月期と8・9月期の平均形状と各年の形状を示し、図-3は低水護岸設置後の各期の平均形状によって河口砂州の平均の年間変形過程を示したものである。この図から①2・3月期の形状の測定年による変化は他の期に比し大きいこと、②年間の期による変化よりも測定年による変化が大きいこと、③河口最小幅位置は、ほぼ一定で、0.0KPの若干下流にあること、④5・6月期の海岸部汀線と河口最小幅位置は最も海寄りである。図-4は河口最小幅 B_{min} と月平均流量 Q （樺川地点流量²⁾：昭和52年から55年の平均）および月平均有義波高 $H_{1/3}$ （秋田港向浜地区観測所³⁾：昭和46年から55年の平均）の年間変化の対応を見たものである。この図は上述の④を説明し、また、⑤河口最小幅が2・3月期に最小で、8・9月期に最大となることを説明している。

(1) 2・3月期

(2) 8・9月期

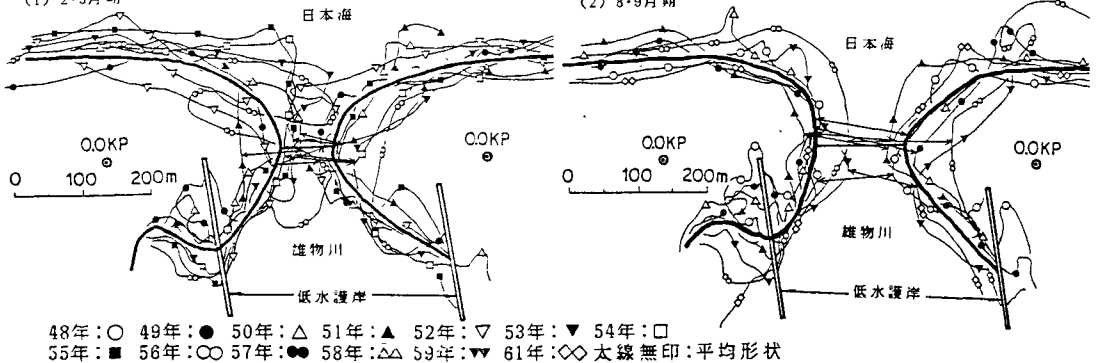


図-2 低水護岸設置後の2・3月期 8・9月期の河口砂州形状

(2) 各期別河口最小幅と流量および波浪（図-5） ここでは特に河口最小幅 B_{min} に注目し、各期別に流量と波浪のデータとの対応を検討した。データは河口最小幅測定日前一ヶ月間の平均流量 Q_m と二ヶ月間の最大日平均流量 Q_{max} 、河口最小幅測定日前一ヶ月間の平均有義波高 $H_{1/3}$ と二ヶ月間の最大有義波高 $H_{1/3max}$ を用いた。図-5の(1)の2・3月期の場合、冬期の波浪のため、河口最小幅は波高との相関が良い

と想定されたが、逆に 低水護岸設置後

流量 Q_m や Q_{max} との
相関が良く波高との相
関が悪い結果となった。

図-5の(2)の5・6月

期の場合、波高は小さ
く、流量が大きいため、
流量との相関を検討し

たが、流量との相関は、 図-3 河口砂州形状の平均年間変化過程

平均流量 Q_m の方が最大流量 Q_{max} よりもよい
結果となったが、融雪出水の継続時間が長いこ
とから妥当な結果と思われる。図-5の(3)の

8・9月の場合、梅雨の出水のため砂州はフラッ
シュされ河口幅は増大するので、流量との相関
が想定された。図によると、平均流量 Q_m より、
若干最大流量 Q_{max} との相関の方が良い。図-
5の(4)の11・12月期の場合、流量、波高とも
に大きく、両方の影響を受けると考えられる。

図によると、平均流量 Q_m との相関を考慮すべ
きこと、流量と波高との両方の相関を同時に考
慮する必要があることがうかがえる。

(3) 河口部の縦断変形

次に、河口部の縦

断形状を図-6の河口部外深図より河口最小
幅位置と最浅部位置に注目し、その特性につい
て検討する。(図中のN0.0は図-1のN0.0と同
地点)図によると、河口最小幅位置と最浅部位
置は一致していない。河口最小幅位置と最浅部
位置との関係をみると、最浅部位置は8・9月期

は、河口最小幅位置よりもかなり沖に押し出され2・3月期は河口最小幅位置に
近付いている。これは上述の(1)(2)から2・3月期に最浅部位置が河口最小幅位
置に近付くのは冬期波浪による漂砂のためで、8・9月期に最浅部位置が沖に押
し出されるのは8・9月期の梅雨による出水のためと考えられる。

以上をまとめると、河口最小幅 B_{min} は、流量 Q_m または Q_{max} と相関が良
い結果となっている一方、波高 $H_{1/3}$ や $H_{1/3max}$ との相関があまり良くない結
果となった。このことは波高データの取り方の検討や、波浪データとして他の
特性量をとる必要を示していると思われる。また、河口部の横断形状に関する
検討も必要であろう。

<参考文献> 1) 石井、錦、尾口：雄物川河口砂州の変形について(昭和63
年度東北地域災害科学研究報告第25巻別刷) 2) 建設省河川局編：流量年表、
昭和48-61年、日本河川協会。 3) 運輸省第一港湾建設局新潟調査設計事務所：観測台帳、1974-1986。

<謝 辞> 本研究報告で用いた資料のほとんどは建設省東北地建秋田工事事務所と秋田県土木部港湾課
から提供頂いた。日頃のご協力を含めて、ここに深く感謝の意を表します。

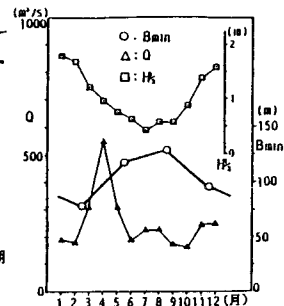
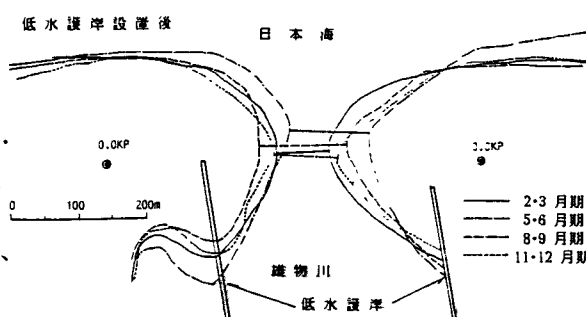
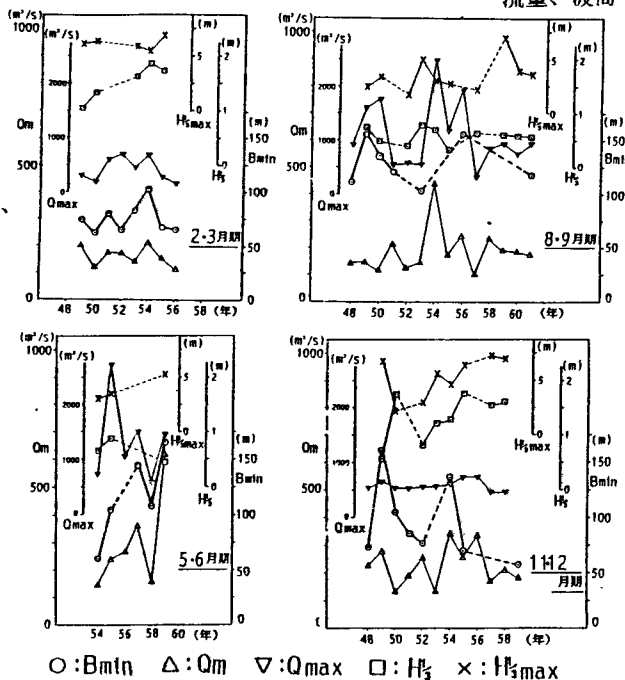


図-4 河口最小幅と
流量、波高



○:Bmin △:Qm ▽:Qmax □:Hs ×:Hsmax
図-5 各期別の河口最小幅と流量、波高

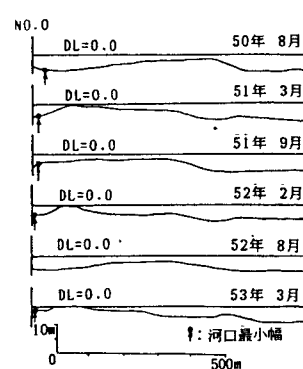


図-6 河口部縦断形状